

**Code de distribution interne :**

- (A) [ ] Publication au JO  
(B) [ ] Aux Présidents et Membres  
(C) [X] Aux Présidents

**D E C I S I O N**  
**du 29 juin 1999**

**N° du recours :** T 0420/95 - 3.2.2

**N° de la demande :** 89116335.4

**N° de la publication :** 0360067

**C.I.B. :** C22C 18/00

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Alliage de zinc pour godets de piles électrochimiques

**Titulaire du brevet :**

n.v. UNION MINIERE S.A.

**Opposant :**

Grillo-Werke AG

**Référence :**

-

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 56

**Mot-clé :**

"Activité inventive (non)"

**Décisions citées :**

-

**Exergue :**

-



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0420/95 - 3.2.2

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.2**  
**du 29 juin 1999**

**Requérant :** n.v. UNION MINIERE S.A.  
(Titulaire du brevet) Avenue Emile Rousseau  
B - 6001 Marcinelle (Charleroi) (BE)

**Mandataire :** Saelemaekers, Juul  
Patent Department  
Union Minière  
Leemanslaan 36  
B - 2250 Olen (BE)

**Intimée :** Grillo-Werke AG  
(Opposante) Weseler Str. 1  
D - 47169 Duisburg (DE)

**Mandataire :** Godemeyer, Thomas, Dr.  
Hauptstr. 58  
D - 51491 Overath (DE)

**Décision attaquée :** Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 9 mars 1995 par laquelle le brevet européen n° 0 360 067 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** W. D. Weiß  
**Membres :** M. G. Noël  
J.-C. De Preter

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. La titulaire du brevet a formé un recours contre la décision de la Division d'opposition concluant à la révocation du brevet européen n° 0 360 067.

Le brevet avait été contesté dans sa totalité sur la base de l'article 100(a) CBE (défaut d'activité inventive de son objet).

- II. Conformément à la décision attaquée, la Division d'opposition est d'avis que l'objet de la revendication 1 modifiée au cours de la procédure d'opposition est certes nouveau, mais dépourvu d'activité inventive (art. 100(a) CBE) vis-à-vis de l'état de la technique représenté par les documents :

D9 : J. Hérenguel, Métaux (corrosion-usure) 17 (1942), page 220 et

D21 : T. Otsu, "Zinc used for dry cells", Fuso Metals 2 (1950), pages 178-182, traduction anglaise déposée par l'intimée le 9 décembre 1994.

En outre, les documents suivants ont été pris en compte au cours de la procédure d'opposition :

D13 : US-A-1421 686,

D14 : Arthur Burkhardt, "Technologie der Zinklegierungen, 1937, page 26, et

D28 : Landolt-Börnstein, tome IV, partie 2, 1964, page 212.

III. De plus, le document suivant a été introduit et commenté pendant la procédure de recours :

D42 : La metallurgia italiana 12, 1961, pages 645 et 674.

IV. Par lettre du 28 mai 1999, la titulaire a déposé un nouveau jeu de quatre revendications dont la revendication indépendante se lit :

"1. Utilisation comme matériau pour la fabrication de godets de piles électrochimiques d'un alliage de zinc contenant en % en poids 0,05-0,8 % de Pb et 0,005-1 % de Mn, le reste de l'alliage étant constitué par du zinc raffiné thermiquement ou électrolytiquement et par des impuretés inévitables."

V. Une procédure orale a eu lieu le 29 juin 1999 à la fin de laquelle les parties ont formulé les requêtes suivantes :

- la requérante demande l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet modifié sur la base des revendications 1 à 4 soumises le 28 mai 1999 ;
- l'intimée requiert le rejet du recours.

VI. L'intimée a présenté les arguments suivants :

L'état de la technique le plus proche est cité dans le brevet lui-même (cf. page 2, lignes 9-11), selon lequel un alliage pour godets de piles électrochimiques est

connu, contenant, outre du zinc et des impuretés, seulement 0,4 à 0,8 % de plomb. Partant de cet état de la technique, le problème à la base de l'invention était d'améliorer la résistance mécanique de cet alliage sans compromettre la résistance à la corrosion et, si possible, l'améliorer (cf. brevet, page 2, ligne 14).

Mais il est connu depuis longtemps (cf. D9, page 220 et D13) d'augmenter la dureté et la charge de rupture du zinc en ajoutant jusqu'à 0,4 % de manganèse. Cet effet apparaît également lorsqu'on utilise du zinc commercial contenant du plomb. Même le document D42 cité par la requérante (voir en particulier figure 4) indique que la résistance mécanique du zinc pur augmente lorsqu'on y ajoute jusqu'à 0,2 % de manganèse. La figure 10 du même document ne pouvait pas non plus dissuader d'augmenter les propriétés mécaniques d'un alliage zinc-plomb par ajout de manganèse, car cette figure se rapporte à un alliage sans plomb. De plus, l'homme du métier pouvait s'attendre à ce qu'une légère influence négative du manganèse sur la résistance à la corrosion soit largement compensée par l'influence positive du plomb. Il est un fait (cf. par exemple D26 et D28) que les alliages Zn-Mn ou Zn-Mn-Pb sont bien connus pour être appropriés à la fabrication de pièces par pressage ou par emboutissage.

VII. La requérante a présenté les arguments suivants :

L'état de la technique cité dans le brevet (cf. page 2, lignes 9-11) considérant comme connu l'alliage binaire zinc-plomb peut effectivement être pris comme point de départ de l'invention.

Dans le document D42, les figures représentées à la page 674 se rapportent exclusivement à des alliages binaires zinc-manganèse. Il ressort clairement de la figure 10 de ce document que le manganèse exerce une influence négative sur la résistance à la corrosion du zinc.

L'augmentation de dureté décrite dans le document D9 doit être attribuée davantage à un traitement à chaud consécutif à un écrouissage à froid qu'à l'influence d'un ajout de manganèse. Mais ce traitement thermique n'est pas prévu pour la fabrication de godets de piles. Le document D14 confirme également qu'une addition de manganèse au zinc n'entraîne aucune amélioration des propriétés mécaniques.

On ne peut donc tirer de la littérature existante aucune conclusion claire sur l'influence de l'addition du manganèse sur les alliages zinc-plomb, qui aurait pu conduire l'homme du métier vers la solution au problème posé dans le brevet en litige.

### **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.
2. L'objet de la revendication 1 se rapporte à l'une des options contenues dans la revendication 1 telle que délivrée. Les revendications dépendantes 2 à 4 se rapportent aux revendications 2, 3 et 5 de la version délivrée, respectivement. Par ailleurs, aucune objection basée sur l'art. 123(2) CBE n'a été soulevée dans le mémoire d'opposition.

Par conséquent, l'objet du brevet n'est pas contestable au titre des articles 123(2) et (3) CBE.

3. *Activité inventive*

3.1 Seul le défaut d'activité inventive a été invoqué à l'encontre de l'objet de la revendication 1 en litige.

3.2 La Chambre considère, en accord avec les deux parties, que l'état de la technique le plus proche est représenté par l'art antérieur cité dans le brevet lui-même (cf. page 2, lignes 9-11) selon lequel un alliage de zinc connu et utilisé pour godets de piles électrochimiques, contient 0,4 à 0,8 % de plomb.

D'après les indications contenues dans le brevet (cf. page 2, lignes 5-8) cet alliage zinc-plomb connu est utilisé pour remplacer l'alliage zinc-plomb-cadmium dans la fabrication de godets de piles électrochimiques, afin d'éviter les effets toxiques sur l'environnement de l'élément cadmium.

Au cours de la procédure orale devant la Chambre, il n'a pas été contesté que du zinc raffiné thermiquement ou électrolytiquement était utilisé aussi bien pour la production de l'alliage zinc-plomb-cadmium que pour celle de l'alliage zinc-plomb sensé remplacer l'alliage précédent. En outre, il n'a plus été contesté que, conformément aux ouvrages de référence courants, il fallait entendre à la date de priorité par zinc "raffiné thermiquement ou électrolytiquement" un degré de pureté d'au moins 99,99 %.

3.3 Par rapport à cet état de la technique le plus proche,

l'objet de la revendication 1 se différencie donc par une addition supplémentaire de manganèse selon une teneur allant de 0,005 à 1 %.

- 3.4 L'alliage binaire zinc-plomb connu de l'état de la technique le plus proche devait remplacer l'alliage tertiaire zinc-plomb-cadmium utilisé jusqu'ici en raison de sa résistance à la corrosion et de sa solidité mécanique, mais dommageable pour l'environnement. Cependant, il s'est avéré que bien que la résistance à la corrosion de l'alliage binaire zinc-plomb soit meilleure que celle de l'alliage commercialisé contenant du cadmium, la résistance mécanique du premier alliage était trop faible et donc inacceptable (cf. les alliages 3 et 4 du tableau à la page 3 du brevet).

Partant de l'état de la technique le plus proche, le problème à la base de l'invention était donc d'améliorer la résistance mécanique de l'alliage zinc-plomb, sans affecter négativement sa résistance à la corrosion.

Conformément à l'objet du brevet, ce problème est résolu par l'adjonction de 0,005 à 1 % de manganèse (cf. point 3.3 ci-dessus).

- 3.5 Avant d'envisager de nouveaux développements pour trouver une solution au problème posé, l'homme du métier va d'abord considérer les alliages connus des manuels et des ouvrages de référence mis à sa disposition, dont les compositions se rapprochent de l'alliage zinc-plomb le plus approprié en raison de sa résistance à la corrosion, et qui présentent, en outre, une résistance mécanique accrue.

Le document D28 représente un tel ouvrage de référence usuel, dont la consultation révélera immédiatement à l'homme du métier, en particulier l'existence de l'alliage ZnMn1Pb qui ne se différencie de l'alliage de l'état de la technique le plus proche que par l'addition de 1 % de manganèse et qui est recommandé pour la fabrication de barres, profilés, fils et pièces formées à la presse, en raison de sa résistance mécanique et de son aptitude à la déformation. Cette simple recommandation, provenant d'un ouvrage généralement reconnu depuis 1964, met nécessairement de l'ordre dans les résultats contradictoires obtenus antérieurement, à la suite des tests effectués depuis vingt ans (cf. par exemple les documents D9, D13, D14 et D21). Pour un technicien moyen, partir d'un tel alliage standard pour développer ses recherches fait partie d'une démarche méthodique courante. Pour garantir la comparabilité de ses tests d'alliages, il utilisera nécessairement le même zinc raffiné thermiquement ou électrolytiquement que le zinc accessible dans le commerce et ayant déjà fait ses preuves. De telles considérations de routine devaient nécessairement le conduire à l'objet de la revendication 1.

Même les résultats des mesures présentées dans le document D42 ne permettent pas de justifier que l'homme du métier s'écarte de la démarche précédente. En effet, les résultats présentés sur la figure 4 et obtenus à partir d'alliages binaires zinc-manganèse confirment l'influence positive du manganèse sur la résistance mécanique du zinc raffiné. Cependant, il ressort clairement de la figure 10 que le manganèse peut, dans certaines conditions, avoir une influence négative sur le comportement du zinc à la corrosion. Mais comme

l'homme du métier connaissait déjà l'influence positive considérable du plomb sur le comportement à la corrosion du zinc, il pouvait pour le moins espérer surcompenser l'influence éventuellement négative du manganèse par un choix approprié de la teneur en plomb.

- 3.5 Il résulte de ce qui précède que l'objet de la revendication 1 découle de façon évidente de l'état de la technique et, par conséquent, ne présente pas d'activité inventive au sens de l'art. 56 CBE. Les exigences de l'art. 52(1) CBE ne sont donc pas remplies.

### **Dispositif**

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :

S. Fabiani

W. D. Weiß